

## 公開実用平成 4-73787

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-73787

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)6月29日

F 28 F 9/18  
F 01 P 11/08  
F 28 D 7/10D 7153-3L  
A 7049-3G  
7153-3L

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 アルミニウム製二重管型オイルクーラ

⑯ 実 願 平2-110376

⑰ 出 願 平2(1990)10月22日

⑱ 考 案 者 真 砂 克 司 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社  
内⑲ 考 案 者 山 本 正 巳 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社  
内

⑳ 出 願 人 カルソニック株式会社 東京都中野区南台5丁目24番15号

㉑ 代 理 人 弁理士 古 谷 史 旺

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

アルミニウム製二重管型オイルクーラ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) アウタパイプとインナーパイプとから成り、  
両パイプ間に油路を形成し、アウタパイプとイン  
ナーパイプの夫々の外側部がラジエータ等の熱交  
換器のタンク内を流通する冷却水と接触する二重  
管と、

この二重管の両端部に取り付けられ、二重管の  
内部の油路を流通するオイルの流入部及び流出部  
を形成すると共に、インナーパイプ内を流通する  
冷却水の流出入部を形成する貫通孔を設けたシー  
トと、

を有するアルミニウム製二重管型オイルクーラ  
に於て、

上記シート外側端部から突出する二重管の端部  
を拡管し、この拡管部の外周と該シートの端面と  
にロー溜りを形成して成ることを特徴とするアル

# 公開実用平成 4-73787

ミニウム製二重管型オイルクーラ。

(2) アウタパイプとインナーパイプとから成り、  
両パイプ間に油路を形成し、アウタパイプとイン  
ナーパイプの夫々の外側部がラジエータ等の熱交  
換器のタンク内を流通する冷却水と接触する二重  
管と、

この二重管の両端部に取り付けられ、二重管の  
内部の油路を流通するオイルの流入部及び流出部  
を形成すると共に、インナーパイプ内を流通する  
冷却水の流出入部を形成する貫通孔を設けたシー  
トと、

を有するアルミニウム製二重管型オイルクーラ  
に於て、

上記シートの外側に於ける二重管の突出側端面  
に切欠部を設け、この切欠部と二重管との間にロ  
ー溜りを形成して成ることを特徴とするアルミニ  
ウム製二重管型オイルクーラ。

## 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

1003

本考案は、例えば自動車用ラジエータ等の熱交換器のタンク内に配されるアルミニウム製二重管型オイルクーラに関するものである。

〔従来の技術〕

従来、この種のアルミニウム製二重管型オイルクーラは、エンジンの潤滑油、トルクコンバータの作動油、自動クラッチの作動油等を冷却するものである。

これを第3図に基づいて説明する。アルミニウム製二重管型オイルクーラ1は、アルミニウム製の二重管2と、アルミニウム製のシート3と、アルミニウム製のイン・アウトパイプ4とを一体的にロー付けすることによって構成されている。

二重管2は、アウタパイプ21とインナーパイプ22とから成り、両パイプ21、22間に油路23を形成し、アウタパイプ21とインナーパイプ22の夫々の外側部21a、22aがラジエータ等の熱交換器のタンク5内を流通する冷却水と接触するようになっている。

# 公開実用平成 4-73787

この二重管 2 内には、アルミニウム製のインナーフィン 2 4 が装着されている。

シート 3 は、O-リング 5 2 を装着するための環状溝 3 1 と、オイルの流出入部となる孔 3 2 と、ナット等の締結部材を螺着するための螺子部 3 3 と、二重管 2 のインナーパイプ 2 2 を貫通させる孔 3 4 と、アウタパイプ 2 1 の端部を嵌合させる段部 3 5 とを有する。

このシート 3 と二重管 2 とは、ロー材を介してロー付部 6 が形成されている。

イン・アウタパイプ 4 は、シート 3 に設けた孔 3 6 に嵌入されて、ロー付けされている。

斯くして構成されたアルミニウム製二重管型オイルクーラ 1 は、シート 3 の環状溝 3 1 内に O-リング 5 2 を装着した後、タンク 5 の内側からイン・アウタパイプ 4 を先にして、タンク 5 に設けた孔 5 3 にイン・アウタパイプ 4 を嵌入しながら装着し、タンク 5 の内壁面 5 1 に O-リング 5 2 が密着した状態で、図示しないナット等の緊締部材によって固定される。

(H-16)

そして、アルミニウム製二重管型オイルクーラ 1 は、例えば、トルクコンバータ等とホースを介してイン・アウトパイプ 4、4 が連通することとなる。そのため、エンジンが始動すると、一方のイン・アウトパイプ 4 からオイルが導入して来る。そのオイルは、二重管 2 の油路 2 3 を通過する間に、アウトパイプ 2 1 とインナーパイプ 2 2 の夫々の外側部 2 1 a、2 2 a を介してタンク 5 内を流通する冷却水と熱交換することによって、冷却されながら他方のイン・アウトパイプ 4 から導出される。

〔考案が解決しようとする課題〕

上述した如く、アルミニウム製二重管型オイルクーラ 1 では、二重管 2 が、アルミニウム母材（例えば、A 3003）の両面にロー材（例えば、A 43 43）と犠牲材（例えば、A 7072）がクラッドされたアルミニウム材によって構成されているため、インナーフィン 2 4 を挿入した二重管 2 と、イン・アウトパイプ 4 をシート 3 に組み付けた状態で

# 公開実用平成 4—73787

加熱し、一体的にロー付けすることができる。

処が、シート3の孔34から突出する二重管2の端部2Aと、シート3の外側端面3Aとが略直交する状態となっているため、加熱時に、ロー材が両者の接合部に溜まるが、ロー材は、流動性があるため、その部位に止まることができず、一部のものが流下し、必要とするロー付け部6を形成できなくなる虞がある。

尚、特開昭57—90594号公報には、二重管の端部を拡管することによって、シート部にこの二重管を組み付ける技術が開示されている。

然し、二重管とシートとを、O—リングを介して結合するためには、組付工程が複雑となるばかりか、部品管理や点検作業等の煩雑な作業を必要とすることとなり、大量生産には適していない。

本考案は斯かる従来の問題点を解決するために為されたもので、その目的は、アルミニウム製の二重管とアルミニウム製のシートとを特別な部材及び手段を講ずることなく一体的にロー付けすることができるようにしたアルミニウム製二重管型

オイルクーラを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

請求項1に係るアルミニウム製二重管型オイルクーラは、アウタパイプとインナーパイプとから成り、両パイプ間に油路を形成し、アウタパイプとインナーパイプの夫々の外側部がラジエータ等の熱交換器のタンク内を流通する冷却水と接触する二重管と、この二重管の両端部に取り付けられ、二重管の内部の油路を流通するオイルの流入部及び流出部を形成すると共に、インナーパイプ内を流通する冷却水の流出入部を形成する貫通孔を設けたシートと、を有するアルミニウム製二重管型オイルクーラに於て、上記シート外側端部から突出する二重管の端部を拡管し、この拡管部の外周と該シートの端面とにロー溜りを形成して成るものである。

請求項2に係るアルミニウム製二重管型オイルクーラは、アウタパイプとインナーパイプとから成り、両パイプ間に油路を形成し、アウタパイプ



## 公開実用平成 4-73787

とインナーパイプの夫々の外側部がラジエータ等の熱交換器のタンク内を流通する冷却水と接触する二重管と、この二重管の両端部に取り付けられ、二重管の内部の油路を流通するオイルの流入部及び流出部を形成すると共に、インナーパイプ内を流通する冷却水の流出入部を形成する貫通孔を設けたシートと、を有するアルミニウム製二重管型オイルクーラに於て、上記シートの外側に於ける二重管の突出側端面に切欠部を設け、この切欠部と二重管との間にロー溜りを形成して成るものである。

## 〔作 用〕

請求項1に係るアルミニウム製二重管型オイルクーラに於ては、シートから突出する二重管の端部が拡管されて、シートの外側端部に組み付けられているから、加熱によってロー材が溶融して流動すると、二重管の拡管部とシート外側端部とで形成される断面略V字状の凹部にロー材が溜り、シートと二重管とをその全周に亘ってロー付する

ことができる。

請求項 2 に係るアルミニウム製二重管型オイルクーラに於ては、シートの外側端部に設けた切欠部から二重管が突出した状態で組み付けられているから、加熱によってロー材が溶融して流動すると、二重管の拡管部とシート外側端部とで形成される断面略 V 字状の凹部にロー材が溜り、シートと二重管とをその全周に亘ってロー付することができる。

#### 〔実施例〕

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第 1 図は請求項 1 の一実施例に係るアルミニウム製二重管型オイルクーラを示し、図に於て、20A はアルミニウム製の二重管 2 の拡管部を現す。本実施例に於ては、この拡管部 20A を除くその他の部位については、第 3 図に示す従来のアルミニウム製二重管型オイルクーラ 1 と同様の構成であるため、同じ符合を付してその説明を省略する。

## 公開実用平成 4-73787

このアルミニウム製の二重管 2 の両端部には、シート 3 が取り付けられている。即ち、二重管 2 のアウトパイプ 2 1 は、シート 3 の段部 3 5 に嵌合し、インナーパイプ 2 2 は、シート 3 の貫通用の孔 3 4 を貫通している。そして、シート 3 の外側端部 3 A から突出するインナーパイプ 2 2 の先端部 2 A には、任意の拡張治具によって拡張されて成る拡張部 2 0 A が形成される。

斯くして構成されたアルミニウム製二重管型オイルクーラの仮組体は、加熱炉内で、所定のロー付け条件下がロー付け処理される。その際、二重管 2 0 は、従来と同様にロー材（例えば、A 4343）が母材（例えば、A 3034）にクラッドされているから、所定温度で溶融し、この拡張部 2 0 A とシート 3 の外側端部 3 A とで形成する略 V 字状の凹部 7 に溜まる。この凹部 7 は、略 V 字状を為して溶融状態で流動化しているロー材を表面張力によって、止めることが可能となる。従って、加熱処理後に於ても、この凹部 7 に於けるロー材の残留量は多く、二重管 2 とシート 3 とをロー付け固定

するに十分なロー付部 6 を確保することができる。

以上の如く、本実施例に係るアルミニウム製二重管型オイルクーラ 20 に於ては、シート 3 側に突出する二重管 2 の端部 2 A を拡管し、この拡管部 20 A の外周とシート 3 の外側端面 3 A とにロー溜りを形成したものであるから、そのロー溜りにロー付けに必要とするロー材量を確保することが可能となり、ロー付け不良を防止することが可能となった。

第 2 図は請求項 2 の一実施例に係るアルミニウム製二重管型オイルクーラ 30 を示すもので、本実施例では、シート 3 の外側端部 3 A に於ける孔 34 の縁部にテーパー状の切欠部 34 A を設けたものである。その他の構成については、第 3 図に示すアルミニウム製二重管型オイルクーラと同様であるから、その説明を省略する。

本実施例で構成されたアルミニウム製二重管型オイルクーラの仮組体は、加熱炉内で、所定のロー付け条件下がロー付け処理される。その際、二重管 20 は、従来と同様にロー材（例えば、A 43

## 公開実用平成 4-73787

43) が母材（例えば、A 3034）にクラッドされているから、所定温度で溶融し、シート 3 の外側端部 3 A に設けた切欠部 3 4 A と二重管 2 の端部 2 A とで形成される略 V 字状の凹部 8 に溜まる。この凹部 8 は、略 V 字状を為して溶融状態で流動化しているロー材を表面張力によって、止めることが可能となる。従って、加熱処理後に於ても、この凹部 8 に於けるロー材の残留量は多く、二重管 2 とシート 3 とをロー付け固定するに充分なロー付部 6 を確保することができる。

以上の如く、本実施例では、シート 3 の外側に於ける二重管 2 の突出側端面 3 A に切欠部 3 4 A を設け、この切欠部 3 4 A と二重管 2 との間にロー溜りを形成してものであるから、そのロー溜りにロー付けに必要とするロー材量を確保することが可能となり、ロー付け不良を防止することが可能となった。

尚、上記実施例では、シート 3 が、コネクタを兼ねた構造のものとして説明したが、コネクタとシートとを別々に使用しても良い。

又、ロー材がクラッドされたアルミニウム材を用いる場合について説明したが、通常のロー付けによるアルミニウム製二重管型オイルクーラであっても良い。

更に、インナーフィン24を用いた場合について説明したが、インナーフィン24を用いないものにも適用できることは言うまでもない。

#### 〔考案の効果〕

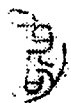
以上の如く、請求項1では、アウタパイプとインナーパイプとから成り、両パイプ間に油路を形成し、アウタパイプとインナーパイプの夫々の外側部がラジエータ等の熱交換器のタンク内を流通する冷却水と接触する二重管と、この二重管の両端部に取り付けられ、二重管の内部の油路を流通するオイルの流入部及び流出部を形成すると共に、インナーパイプ内を流通する冷却水の流出入部を形成する貫通孔を設けたシートと、を有するアルミニウム製二重管型オイルクーラに於て、上記シート外側端部から突出する二重管の端部を拡管し、

## 公開実用平成 4-73787



この拡張部の外周と該コネクタの端面とにロー溜りを形成したものであるから、シート外側端部に於ける二重管との接合部のロー付け精度が向上し、ロー付け不良を防止することができる。

又、請求項2では、アウトパイプとインナーパイプとから成り、両パイプ間に油路を形成し、アウトパイプとインナーパイプの夫々の外側部がラジエータ等の熱交換器のタンク内を流通する冷却水と接触する二重管と、この二重管の両端部に取付けられ、二重管の内部の油路を流通するオイルの流入部及び流出部を形成すると共に、インナーパイプ内を流通する冷却水の流出入部を形成する貫通孔を設けたシートと、を有するアルミニウム製二重管型オイルクーラに於て、上記シートの外側に於ける二重管の突出側端面に切欠部を設け、この切欠部と二重管との間にロー溜りを形成したものであるから、シート外側端部に於ける二重管との接合部のロー付け精度が向上し、ロー付け不良を防止することができる。



#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は請求項1の一実施例に係るアルミニウム製二重管型オイルクーラの要部を示す断面図である。

第2図は請求項2の一実施例に係るアルミニウム製二重管型オイルクーラの要部を示す断面図である。

第3図は従来のアルミニウム製二重管型オイルクーラの要部を示す断面図である。

#### 〔主要な部分の符号の説明〕

- 2 ... 二重管
- 2 1 ... アウタパイプ
- 2 2 ... インナーパイプ
- 2 3 ... 油路
- 2 4 ... インナーフィン
- 3 ... シート
- 3 4 ... 孔
- 3 4 ... 切欠部
- 4 ... イン・アウトパイプ
- 5 ... タンク



公開実用平成 4-73787



5 2 ... O-リング

7, 8 ... 凹部

2 0, 3 0 ... アルミニウム製二重管型オイルク  
ーラ。

実用新案登録出願人

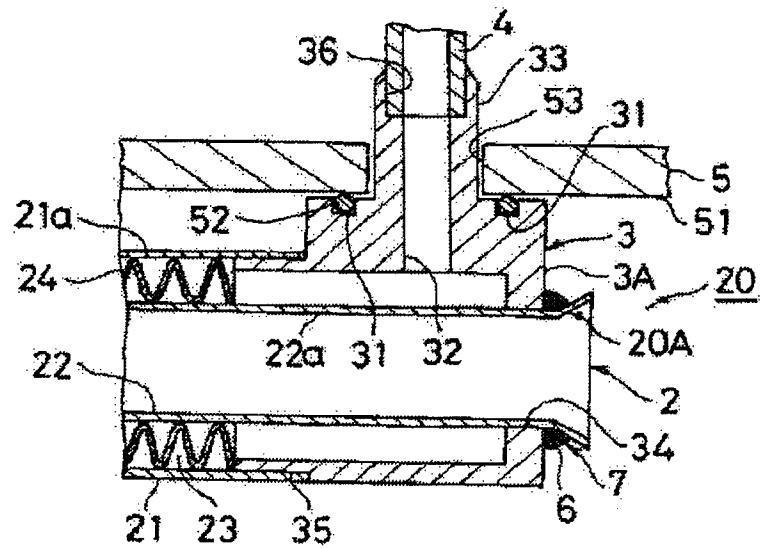
カルソニック株式会社

代理人 弁理士

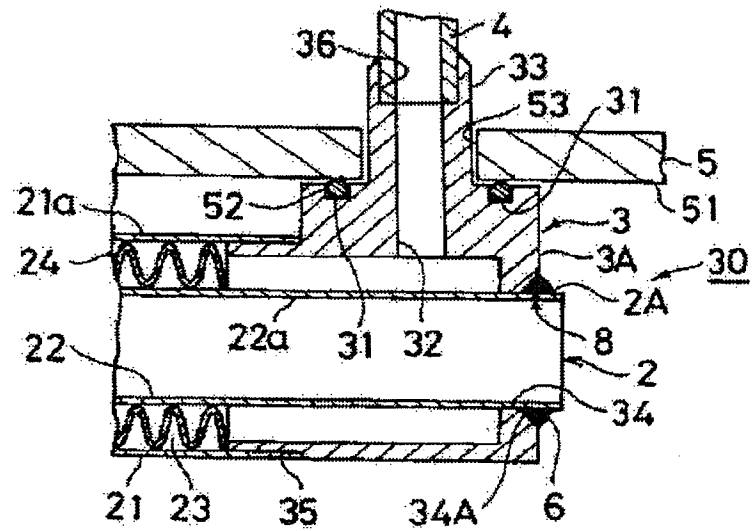
古 谷 史 旺



第 1 图



第 2 图

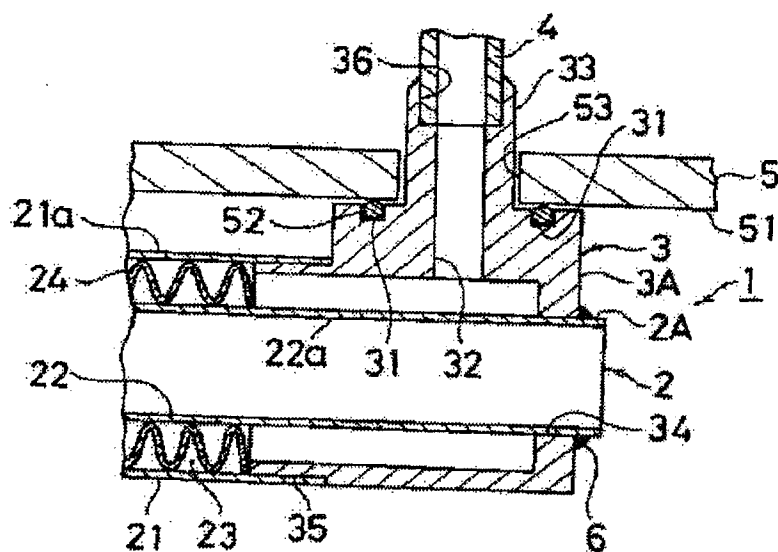


実開 4-73787

1017 代理人 古谷 史旺

## 公開実用平成 4-73787

第 3 図



実用 4-73787

1918 代理人 古谷 史郎